

**PENGUNAAN PUPUK ORGANIK RUMPUT LAUT (*Sargasum sp*) DAN
NPK MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
PRODUKSI TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L)**

Mhd Yusuf Dibisono¹, Dini Mufriah¹, Syarifah Mayly¹, Rini Sulistiani²

¹ Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian

² Universitas Alwashliyah Medan

Jl. Sisingamangaraja Km 5.5 No.10 Medan. Telp/fax : 061-7851881

¹ Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Jalan Kapten Muchtar Basri No.3 Medan. Telp.061-6622400

Email: myusufdibisono22@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) merupakan salah satu sayuran buah yang banyak di konsumsi segar oleh masyarakat Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis pupuk organik rumput laut dan pupuk NPK Mutiara yang tepat untuk pertumbuhan tanaman mentimun. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktorial yang diteliti yaitu: pupuk organik rumput laut (R) terdiri dari 3 taraf perlakuan R1 = 10 ton/ha (1,5 kg/plot), R2 = 20 ton/ha (3 kg/plot), R3 = 30 ton/ha (4,5 kg/plot), dan faktor dosis pupuk NPK terdiri dari 3 taraf perlakuan P0 = 0 kg/ha (0 g/plot), P1 = 200 kg/ha (30 g/plot), P2 = 300 kg/ha (45 g/plot). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah daun (helai), tinggi tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah persampel (buah), jumlah buah perplot, berat buah persampel (gram), dan berat buah perplot. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Pemberian pupuk rumput laut terbaik pada perlakuan R3 = 30 ton/ha (4,5 kg/plot). Pupuk NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, tinggi tanaman, berat buah persampel, berat buah perplot, dan jumlah buah perplot. Pemberian pupuk NPK Mutiara terbaik pada perlakuan P2 = 300 kg/ha (45 g/plot). Interaksi pupuk rumput laut dan NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah buah persampel, berat buah persampel.

Kata Kunci : Pupuk organik, Rumput laut, mentimun

ABSTRACT

Cucumber (*Cucumis sativus* L) is one of the most widely consumed fruit vegetables in Indonesia. The purpose of this study was to obtain the right dose of seaweed organic fertilizer and NPK fertilizer for the growth of cucumber plants. The study used a Randomized Block Design (RAK) with two factorials, namely: Organic seaweed fertilizer (R) consisting of 3 treatment levels R1 = 10 tons/ha (1.5 kg/plot), R2 = 20 tons/ha (3 kg/plot), R3 = 30 tons/ha (4.5 kg/plot), and the NPK fertilizer dose factor consisted of 3 treatment levels P0 = 0 kg/ha (0 g/plot), P1 = 200 kg/ha (30 g/plot), P2 = 300 kg/ha (45 g/plot). The parameters observed in this study were the number of leaves (leaves), plant height (cm), number of branches, number of fruit per sample (fruit), number of fruit per plot, weight of fruit per sample (grams), and weight of fruit per plot. The results of this study indicate that the application of seaweed fertilizer has a significant effect on all parameters. The best application of seaweed fertilizer was in the treatment of R3 = 30 tons/ha (4.5 kg/plot). NPK fertilizer had a significant effect on the number of leaves, plant height, fruit weight per sample, fruit weight per plot, and number of fruit per plot. The best application of NPK fertilizer was at treatment P2 = 300 kg/ha (45 g/plot). The interaction of seaweed fertilizer and NPK fertilizer had a significant effect on the number of fruit per sample, fruit weight per sample.

Keywords: Organic Fertilizer, Seaweed, Cucumber

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). merupakan salah satu sayuran buah yang banyak di konsumsi segar oleh masyarakat Indonesia. Mentimun (*Cucumis sativus* L) merupakan salah satu jenis sayur yang cukup populer di hampir semua negara. Mentimun berasal dari dataran tinggi Himalaya dan pada saat ini budidayanya sudah meluas ke seluruh wilayah tropis dan subtropis. Di Indonesia mentimun banyak ditanam di Jawa dan Sumatera (Sarumaha, 2017).

Indonesia termasuk salah satu produsen rumput laut yang terbesar di dunia, dimana pada tahun 2015 produksinya mencapai 235.374 ton (rumpul laut kering) atau melebihi 50 % kebutuhan dunia. Peningkatan produksi rumput laut setiap tahunnya, tentu akan diikuti dengan meningkatnya kapasitas produksi pada industri olahan yang ada di Indonesia. Terdapat sekitar 30 perusahaan di Indonesia yang melakukan pengolahan rumput laut dengan memanfaatkan potensi produksi yang ada sekitar 24.560 ton per tahun. Pemanfaatan bahan baku rumput laut di dalam negeri meliputi: keragenan 18.560 ton dan agar-agar 6.000 ton per tahunnya dengan produksi bahan jadi berupa karagenan dan agar-agar sekitar 16.189 ton (Loppies, 2017).

Pupuk merupakan kunci kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Jadi memupuk berarti menambah unsur hara dalam tanah dan tanaman. Secara umum pupuk hanya dibagi kedalam dua kelompok berdasarkan asalnya, yaitu pupuk anorganik seperti Urea (pupuk N), TSP atau SP-36 (pupuk P), KCl (pupuk K), dan pupuk organik seperti pupuk kandang, kompos, humus dan pupuk hijau (Lingga.2015).

Penggunaan jenis pupuk organik akhir-akhir ini terus meningkat di sebabkan oleh dampak positif terhadap ekosistem pertanian yang timbul meningkatnya intensitas pemakaian pupuk kimia dari waktu ke waktu. Pupuk kimia relatif lebih mudah didapatkan di pasaran namun demikian harganya relatif mahal dan kurang ramah lingkungan. Penggunaan pupuk kimia terbukti telah menimbulkan masalah yang serius, yaitu pencemaran tanah dan air, penurunan tingkat

kesuburan tanah, dan ketergantungan petani secara ekonomi dan sosial (Sedayu,dkk. 2015).

Rumput laut berpotensi sebagai sumber bahan baku alternatif pembuatan media tanam. Rumput laut mengandung senyawa terdiri dari unsur makro (N, C, Mg, K, P, O, H, S dan P) dan unsur mikro (I, Fe, Zn, Cu, Se, Mo, F, Mn, B, Ni dan Co).Demikian juga kandungan provitamin A, vitamin C dan vitamin B12 cukup tinggi yang tidak ditemukan pada vegetasi darat (Sukainah. dkk, 2018).

Pemanfaatan rumput laut sebagai bahan pupuk sudah banyak digunakan di beberapa negara di dunia karena rumput laut mengandung fosfor, kalium, dan beberapa unsur mikro lainnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan rumput laut yaitu dengan cara mengolah limbah rumput laut menjadi pupuk organik. Rumput laut juga dapat meningkatkan daya ikat air pada tanah Vertisol. Hal ini disebabkan karena rumput laut memiliki kapasitas penyerapan dan penyimpanan air yang lebih tinggi (Ahmad. dkk, 2015).

Pertumbuhan tanaman mentimun membutuhkan pasokan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang tinggi. Penambahan unsur hara dengan pengaplikasian bahan anorganik dinilai sebagai langkah alternatif dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Tetapi jika terus-menerus digunakan dapat menguras bahan organik tanah. Untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman mentimun yang optimal diaplikasikan pupuk organik rumput laut padat (Nuraini, 2016).

Namun demikian penggunaan pupuk organik juga harus digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan. Penambahan pupuk organik sangat membantu dalam memperbaiki tanah yang terdegradasi. Pemakaian pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan guna meningkatkan produktivitas tanaman adalah pupuk NPK Mutiara (Suherman, 2016).

Keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu, misalnya hanya Nitrogen (N), sedangkan NPK mengandung semua unsur sehingga penggunaannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, pupuk anorganik biasanya

mudah larut sehingga pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air. Beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah. Penggunaan yang berlebihan dan terus menerus, tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik akan merubah struktur, kimiawi, maupun biologis tanah (Kadek, dkk, 2015).

penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk organik rumput laut dan pupuk NPK Mutiara yang tepat untuk pertumbuhan tanaman mentimun

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: benih mentimun varietas Hibrida F1, pupuk rumput laut, pupuk NPK Mutiara, dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali rafia, parang, bambu, ember, hand sprayer, papan label, papan plot. Penelitian ini Dilakukan di Jln. Eka Budi II Kec. Medan Johor. Penelitian ini Dilaksanakan pada Bulan Agustus 2020 sampai Oktober 2020.

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti: Faktor dosis pupuk organik rumput laut padat (R) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu: $R_1 = 10 \text{ ton/ha}$ (1,5 kg / Plot), $R_2 = 20 \text{ ton/ha}$ (3 kg / Plot), $R_3 = 30 \text{ ton/ha}$ (4,5 kg / Plot). Faktor dosis pupuk NPK terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu: $P_0 = 0 \text{ kg/ha}$ (0 g/plot), $P_1 = 200 \text{ kg/ha}$ (30 g/ plot), $P_2 = 300 \text{ kg/ha}$ (45 g/plot)

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan dan Pembuatan Plot

Pengolahan tanah dilakukan untuk menggemburkan tanah, sehingga fungsi aerasi dan draenase tanah menjadi lebih baik. Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, sisa tanaman dan sampah yang ada disekitar lahan. Dilakukan pengolahan tanah dengan menggunakan cangkul sehingga permukaan tanah menjadi lebih baik. Kemudian di bentuk plot dengan ukuran 100 cm x 150 cm sebanyak

27 plot dan di buat 3 ulangan dengan jarak ulangan 50 cm, dan jarak antar plot 40 cm.

2. Aplikasi Pupuk Rumput Laut

Pengaplikasian pupuk rumput laut dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara menaburkan kesetiap plot dengan dosis yang sudah di tentukan.

3. Penanaman Tanaman Mentimun

Penanaman mentimun di lakukan dengan cara, sehari sebelum tanam, benih Varietas Hibrida F1 yang akan ditanam direndam dengan air hangat selama 3-5 jam, kemudian diletakkan di kain basah yang lembab. Bertujuan untuk menumbuhkan tunas dari biji-biji mentimun, dan benih siap untuk di tanam. Penanaman diplot penelitian, sebanyak satu biji kedalam lubang tanaman kemudian tutup dengan tanah dengan ukuran jarak tanam 30 x 30 cm.

4. Aplikasi Pupuk NPK Mutiara

Setelah tanaman berumur 1 minggu setelah tanam lalu pemberian pupuk NPK sesuai dosis, dengan membuat lubang secara melingkar 3 cm dari tanaman dan menempatkan pada lubang lalu di tutup dengan tanah.

5. Pemasangan ajir dan Penyiraman

Pemasangan ajir dilakukan ketika tanaman berumur 2 HST agar tidak melukai akarnya, ajir berasal dari bilah bambu setelah itu ajir ditancapkan disamping tanaman, sekitar 7-10 cm dari pangkal tanaman dengan posisi miring kedalam bedengan hingga bersilang di bagian ujung ajir tanaman di depannya. Dititik persilangan diberi bambu yang menghubungkan persilangan satu dengan yang lainnya sepanjang bedengan. Setelah itu, di ikat dengan tali rafia dititik persilangan ajir agar lebih kokoh. Penyiraman tanaman mentimun dilakukan setiap hari secara teratur, dengan dua kali penyiraman pagi dan sore hari, yakni pada pagi hari pada pukul 06.00 -10.30 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 – 18.00 WIB. Dengan volume air yang di siramkan 2 liter/plot, bila hujan turun maka penyiraman tidak dilakukan.

6. Penyisipan tanaman

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau mati, tanaman yang terserang hama dan penyakit. Penyisipan dilakukan dengan sisa bibit tanaman mentimun yang di semai. Pesemaian dilakukan pada umur 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dan batas dua minggu dilakukan penyisipan.

7. Pemanenan

Pemanenan tanaman mentimun dilakukan pada sekitar umur 8 minggu setelah tanam. Dengan interval waktu 3-5 hari dilakukan pemanenan dengan kriteria panen: buah berwarna hijau mudah cerah, bentuknya lurus dan tidak cacat.

Parameter yang Diamati

Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan saat bibit berumur 2 minggu setelah pindah tanam dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali sampai minggu ke-4, pada tanaman sampel yang telah ditentukan.

Tinggi Tanaman (Cm)

Tinggi tanaman diukur 2 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 6 minggu. Diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung tanaman tertinggi. Untuk menghindari kesalahan dalam mengukur pada tanaman sampel diberi patokan.

Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang mentimun yang produktif adalah cabang tanaman yang memiliki bunga dan buah. Jumlah cabang produktif dihitung pada umur tanaman 30 HST, pada tanaman sampel yang telah ditentukan.

Jumlah Buah Per Tanaman Sampel (Buah)

Pengamatan jumlah buah mentimun dilakukan untuk mengetahui produktif buah mentimun pertanaman. Buah mentimun dihitung dengan interval waktu sekali seminggu mulai di hitung seminggu setelah berbunga, pada tanaman sampel yang telah ditentukan.

Berat Buah Per tanaman Sampel (g)

Berat buah per tanaman sampel ditimbang saat panen pertama sampai terakhir (3 kali panen) dengan interval 5 hari sekali.

Jumlah Buah Per Plot (Buah)

Jumlah buah per plot dihitung saat panen pertama sampai terakhir (3 kali panen) dengan interval 5 hari sekali.

Berat Buah Per Plot (g)

Berat buah per plot ditimbang saat panen pertama sampai terakhir (3 kali panen) dengan interval 5 hari sekali.

HASIL PENELITIAN

1 Jumlah Daun (Helai)

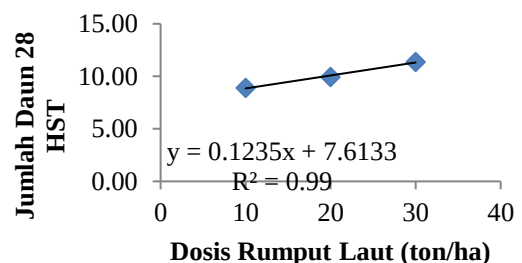
Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut dan pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, tetapi interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun mentimun umur 28 HST. Rataan jumlah daun mentimun di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Jumlah Daun Mentimun Akibat Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 28 HST.

Perlakuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	8,20	9,50	10,43	9,37 a
R2	9,06	10,03	11,73	10,27 b
R3	9,50	10,30	12,00	10,60 c
Rataan	8,92 a	9,94 b	11,38 b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata.

Pada Tabel 1 dapat di lihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap jumlah daun mentimun. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Daun terbanyak diperoleh pada perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 10,60 helai, yang berbeda nyata dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 10,27 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan R1 (10 ton/ha) yaitu 9,37 helai.



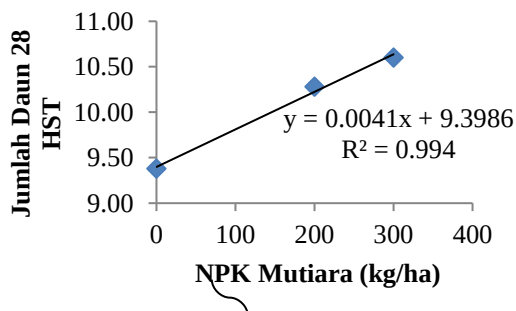
Gambar 1. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Timun dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut (Ton/Ha).

Hubungan Jumlah Daun Tanaman Timun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut dapat dilihat di Gambar 1.

Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah daun mentimun. Hal ini karena adanya unsur hara dari pupuk dasar yang mendukung pupuk NPK Mutiara. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 11,38 helai, yang diikuti dengan perlakuan P1 (200kg/ha) yaitu 9,94 helai, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0kg/ha) yaitu 8,92 helai.

Berdasarkan Gambar 1 di atas, perbedaan jumlah daun umur 28 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0,1235x + 7.6133$ dengan nilai $R^2 = 0,99$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan jumlah daun tanaman.

Jumlah daun dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara yang diuji disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Jumlah Daun Tanaman Mentimun Dengan Perlakuan Pupuk NPK Mutiara.

Berdasarkan Gambar 2 di atas, perbedaan jumlah daun umur 28 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0.0041x + 9.3986$ dengan nilai $R^2 = 0,994$ dimana penambahan pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha masih meningkatkan jumlah daun tanaman.

2. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut dan perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman timun umur 42 HST. Rataan tinggi tanaman timun umur 42 HST disajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Mentimun. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 199,78 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan R1 (10 ton/ha) 173,74 cm, dan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 188,76 cm

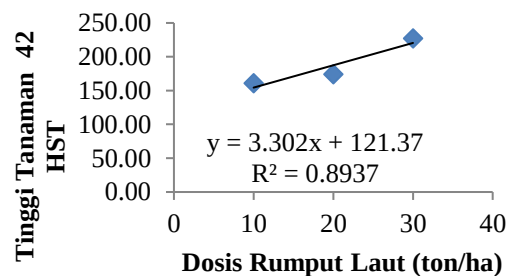
Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman Mentimun (cm) Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 42 HST.

Perlakuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	158,57	159,43	203,22	173,74a
R2	161,67	181,11	223,33	188,76a
R3	162,67	182,23	254,44	199,78b
Rataan	160,67a	174,25b	226,97b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata.

Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mentimun. Hal ini karena adanya unsur hara dari pupuk dasar yang mendukung pupuk NPK Mutiara. Tanaman tertinggi di peroleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 226,97 cm, yang di ikuti dengan perlakuan P1 (200 kg/ha) yaitu 175,25 cm, tetapi berbeda nyata dengan P0 (0kg/ha) yaitu 160,97 cm.

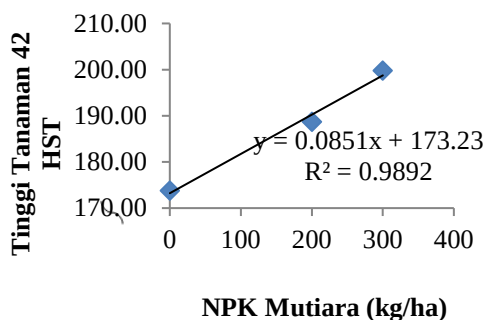
Hubungan tinggi tanaman mentimun dengan pemberian pupuk rumput laut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Tinggi Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut (ton/ha).

Berdasarkan Gambar 3 di atas, perbedaan tinggi tanaman umur 42 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 3,302x + 121.37$ dengan nilai $R^2 = 0,8937$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan tinggi tanaman.

Tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk NPK Mutiara yang diuji disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Tinggi Tanaman Mentimun Dengan Perlakuan Pupuk NPK Mutiara.

Berdasarkan Gambar 4 di atas, perbedaan tinggi tanaman umur 28 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 0.0851x + 173.23$ dengan nilai $R^2 = 0.9892$ dimana penambahan pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha masih meningkatkan tinggi tanaman

3. Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pupuk NPK Mutiara dan interaksi kedua faktor terhadap jumlah cabang produktif pada umur 40 HST. Rataan jumlah cabang produktif timun umur 40 HST disajikan pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Jumlah cabang tertinggi diperoleh perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 1,55 cabang, yang berbeda nyata dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 1,53 cabang, dan R1 (10 ton/ha) yaitu 1,48 cabang.

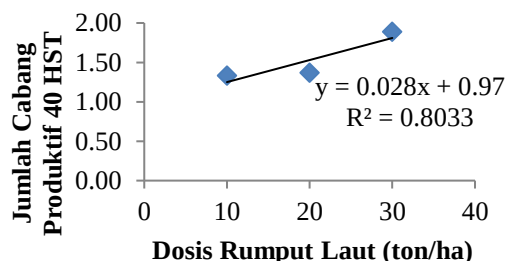
Tabel 3. Rataan Jumlah Cabang Produktif Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 40 HST.

Perla kuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	1,11	1,55	1,78	1,48 a
R2	1,44	1,22	2,00	1,53 a
R3	1,44	1,33	1,88	1,55 b
Rataan	1,33 a	1,36 a	1,87 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata.

Pupuk NPK memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif. Hal ini bisa disebabkan iklim, dan jarak tanam yang bisa mempengaruhi jumlah cabang. Jumlah cabang terbanyak terbanyak di peroleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 1,87 cabang, diikuti P1 (200 kg/ha) yaitu 1,36 cabang dan P0 (0 kg/ha) yaitu 1,33 cabang.

Hubungan Jumlah Cabang Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Jumlah Cabang Produktif Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumput laut (Ton/Ha).

Berdasarkan Gambar 5 di atas, perbedaan jumlah cabang umur 40 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 0,028x + 0.97$ dengan nilai $R^2 = 0,8033$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan jumlah cabang tanaman.

4. Jumlah Buah Persampel

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh

nyata, tetapi pemberian pupuk NPK Mutiara dan kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah persampel umur 60 HST. Rataan jumlah buah persampel disajikan pada Tabel 4.

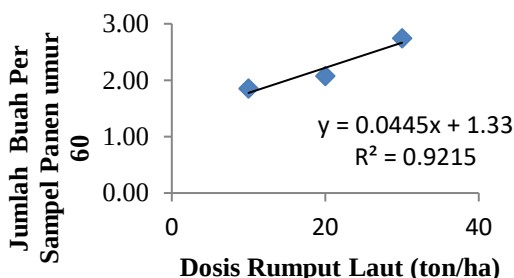
Tabel 4. Rataan Jumlah Buah Persampel Akibat Perlakuan Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 40 HST.

Perlakuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	1,89	1,78	2,33	2,00 a
R2	2,22	2,00	2,89	2,37 a
R3	2,13	1,77	3,00	2,30 b
Rataan	2,08 a	1,85 a	2,74	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata

Pada Tabel 4 dapat di lihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap jumlah buah persampel. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Jumlah buah terbanyak di proleh pada perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 2,300 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 2, 37 dan perlakuan R1 (10 ton/ha) yaitu 2,00 gram.

Hubungan Jumlah Buah Persampel Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Jumlah Buah Persampel Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut (Ton/Ha).

Pupuk NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah persampel. Hal ini bisa disebabkan iklim, dan hama yang bisa mempengaruhi jumlah buah. Jumlah buah terbanyak diperoleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 2, 74 gram, yang diikuti dengan perlakuan P0 (0kg/ha) yaitu 2,08 gram, dan perlakuan P1 (200kg/ha) yaitu 1,85 gram.

Berdasarkan Gambar 6 di atas, perbedaan jumlah buah persampel umur 60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 0.0445x + 1.33$ dengan nilai $R^2 = 0.9215$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan jumlah buah persampel tanaman.

5. Berat Buah Persampel

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut, pupuk NPK Mutiara dan interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat buah persampel pada umur 60 HST. Rataan berat buah per sampel umur 60 HST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Buah Persampel Akibat Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 60 HST.

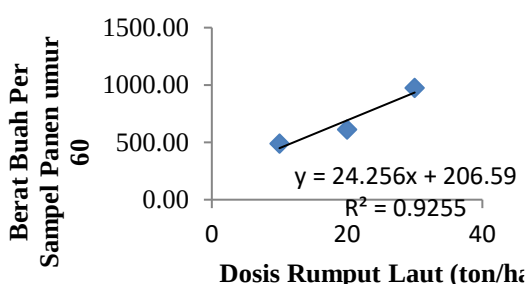
Perlakuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	422,23	550,00	733,33	568,52 a
R2	511,13	600,00	799,77	636,97 a
R3	566,67	686,66	1000	751,11 b
Rataan	500,01 a	612,22 a	844,37 b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata

Pada Tabel 5 dapat di lihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap berat buah persampel. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Berat buah persampel terbanyak di peroleh pada perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 751,11 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 636,97 gram, dan perlakuan R1 (10 ton/ha) yaitu 568,52 gram.

Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap berat buah persampel. Hal ini karena adanya unsur hara dari pupuk dasar yang mendukung pupuk NPK Mutiara. Berat buah terbanyak diperoleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 844,37 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (200kg/ha) yaitu 612,22 gram, dan perlakuan P0 (0 kg/ha) yaitu 500,01 gram.

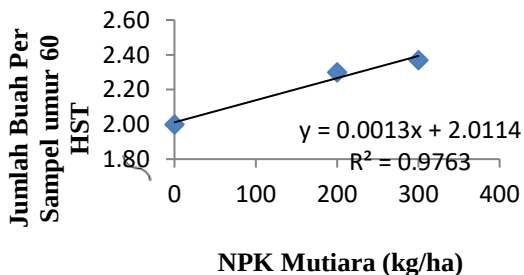
Hubungan Berat Buah Persampel Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Berat Buah Persampel Tanaman Timun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut (ton/ha).

Berdasarkan Gambar 7 di atas, perbedaan berat buah persampel umur 60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\hat{Y} = 24,256x + 206.59$ dengan nilai $R^2 = 0,9255$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan berat buah persampel.

hubungan jumlah buah persampel dengan pemberian pupuk NPK Mutiara dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Berat Buah Persampel Tanaman Timun Dengan Perlakuan Pupuk NPK Mutiara.

Berdasarkan Gambar 8 di atas, perbedaan berat buah persampel umur 60 HST

menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\hat{Y} = 0.0013x + 2.0114$ dengan nilai $R^2 = 0,9763$ dimana penambahan pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha masih meningkatkan berat buah persampel.

6. Jumlah Buah Perplot

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut dan NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perplot, tetapi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah perplot umur 60 HST. rata-rata jumlah buah perplot disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Jumlah Buah Perplot Akibat Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 50-60 HST.

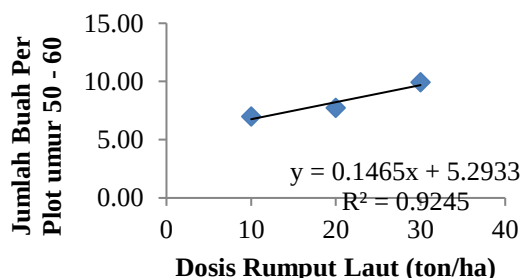
Perla kuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	8,57	7,99	10,66	9,07 a
R2	6,22	7,22	10,11	7,85 a
R3	6,22	8,00	9,00	7,74 b
Rataan	7,00 a	7,76 a	9,92 b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata

Pada Tabel 6 dapat di lihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perplot. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ketanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Jumlah Buah terbanyak di peroleh pada perlakuan R1 (10 ton/ha) yaitu 9,07buah, yang diikuti dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 7,85 buah, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 7, 74 buah.

Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perplot, Hal ini karena adanya unsur hara dari pupuk dasar yang mendukung pupuk NPK Mutiara. Jumlah buah terbanyak diperoleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 9,92 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan P1 (200kg/ha) yaitu 7,76 buah, dan perlakuan P0 (0kg/ha) yaitu 7,00 buah.

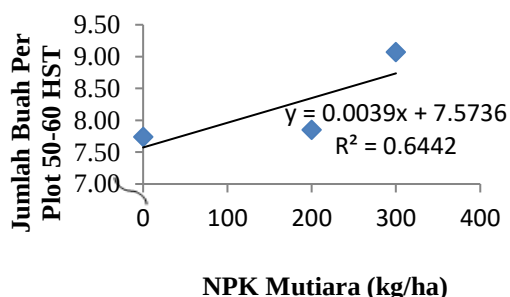
Hubungan jumlah buah perplot tanaman mentimun dengan pemberian pupuk rumput laut dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hubungan Jumlah Buah Perplot Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut (ton/ha).

Berdasarkan Gambar 9 di atas, perbedaan jumlah buah perplot umur 50-60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 0,1465x + 5.2933$ dengan nilai $R^2 = 0,9245$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30 ton/ha masih meningkatkan jumlah buah perplot.

Hubungan jumlah buah perplot dengan pemberian pupuk NPK Mutiara dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Diagram Jumlah Buah Perplot Tanaman Mentimun Dengan Perlakuan Pupuk NPK Mutiara.

Berdasarkan Gambar 10 di atas, perbedaan jumlah buah perplot umur 50-60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 0.0039x + 7.5736$ dengan nilai $R^2 = 0,6442$ dimana penambahan pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha masih meningkatkan jumlah buah perplot.

7. Berat Buah Perplot (gram)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk rumput laut dan NPK Mutiara memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah perplot, tetapi kedua faktor perlakuan

berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah perplot 60 HST. Rataan berat buah perplot disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Berat Buah Perplot Akibat Pemberian Pupuk Rumput Laut dan NPK Mutiara Pada Umur 50-60 HST.

Perlakuan	Pupuk NPK Mutiara			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk Rumput Laut				
R1	1,69	1,57	2,85	2,03 a
R2	1,57	2,09	3,26	2,30 b
R3	1,77	2,37	3,30	2,48 c
Rataan	1.67 a	2.00 b	3.13 b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji DMRT dan yang bernotasi sama tidak berbeda nyata

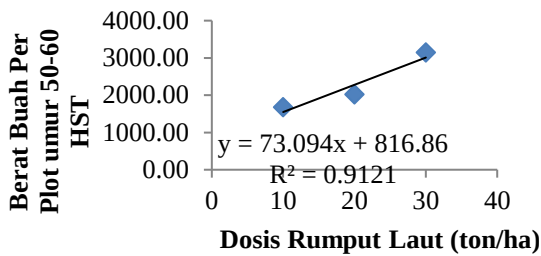
Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap berat buah perplot. Hal ini disebabkan karena pupuk rumput laut yang diberikan ke tanah sebagai pupuk dasar menghasilkan pH tanah yang bagus sekitar 5,7 %, dan didukung unsur hara lainnya seperti C-Organik, N, P, K, dan C/N. Berat buah terbanyak diperoleh pada perlakuan R3 (30 ton/ha) yaitu 2,48 gram, yang berbeda nyata dengan perlakuan R2 (20 ton/ha) yaitu 2,30 gram, juga berbeda nyata dengan perlakuan R1 (10 ton/ha) yaitu 2,03 gram.

Pupuk NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap berat buah perplot. Hal ini karena adanya unsur hara dari pupuk dasar yang mendukung pupuk NPK Mutiara. Berat buah terbanyak diperoleh pada perlakuan P2 (300 kg/ha) yaitu 3,13 gram, yang diikuti dengan perlakuan P1 (200kg/ha) yaitu 2,00g ram, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P0 (0kg/ha) yaitu 1,67 gram.

Hubungan Berat Buah Perplot Dengan Pemberian Pupuk Rumput Laut dilihat pada Gambar 11.

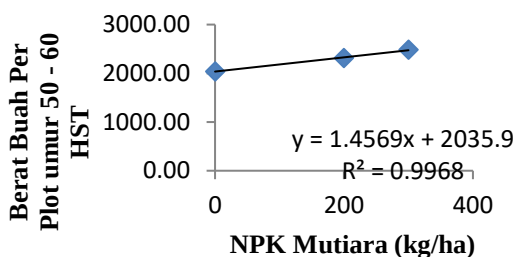
Berdasarkan Gambar 11 di atas, perbedaan berat buah perplot umur 50-60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\bar{Y} = 73,094x + 816.86$ dengan nilai $R^2 = 0,9121$ dimana penambahan pupuk rumput laut hingga 30

ton/ha masih meningkatkan berat buah perplot.



Gambar 11. Hubungan Berat Buah Perplot Tanaman Mentimun Dengan Pemberian Pupuk Rumpuk Laut (ton/ha).

Hubungan berat buah perplot dengan pemberian NPK Mutiara dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Diagram Berat Buah Perplot Tanaman Mentimun Dengan Perlakuan Pupuk NPK Mutiara.

Berdasarkan Gambar 12 di atas, perbedaan berat buah perplot umur 50-60 HST menunjukkan bahwa bentuk grafik linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1.4569x + 2035.9$ dengan nilai $R^2 = 0,9968$ dimana penambahan pupuk NPK Mutiara hingga 300 kg/ha masih meningkatkan berat buah perplot.

KESIMPULAN

1. Pupuk rumput laut berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Pemberian pupuk rumput laut terbaik pada perlakuan dosis 30 ton/ha (4,5 kg/plot).
2. Pupuk NPK Mutiara berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat buah per sampel dan berat

buah per plot. Pemberian pupuk NPK Mutiara terbaik pada perlakuan dosis 300 kg/ha (45 g/plot).

3. Interaksi pupuk rumput laut dan NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Kombinasi pupuk rumput laut dan NPK Mutiara terbaik pada perlakuan dosis 30 ton/ha (4,5 kg/plot) dan 300 kg/ha (45 g/plot).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N., Surani, A., dan Yuliadhi, K. 2019. Kelimpahan Populasi dan Persentase Lalat Buah (*Bactrocera spp*) (Diptera : Tephritidae) Pada Tanaman Mentimun Di Beberapa Kabupaten Provinsi Bali. Fakultas Pertanian, Universitas Udayanana. Jurnal vol. 8, No. 1.
- Ahmad, A., B. Ibrahim., dan Hariaty. 2015. Pemanfaatan Berbagai Jenis Limbah Rumput laut Terhadap Produktivitas Padi Sawah. Fakultas pertanian, Universitas Hasanuddin. Indonesia.
- Ali, M. 2015. Pengaruh Dosis Pemupukan NPK Terhadap Produksi dan Kandungan Capsaicin Pada Buah Tanaman Cabe (*Capsicum frutescens L*). Jurnal Agrosains .Vol. 2.No. 2.
- Basmal, J., 2015. Proses Pemanfaatan Rumput Laut Sebagai Bahan Pupuk Organik. Balai Besar Riset Pengolahan Produksi dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Vol. 4 no. 1.
- Gubali, H., 2017. Pemanfaatan Limbah Rumput Laut Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Di Desa Zuriyati Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas gorontalo.
- Hasyiatum. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus l*). Fakultas pertanian. Universitas lampung. Lampung.
- Indawan, E., Karamina, H., Mujoko. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil

- Tanaman Mentimun Terhadap Pupuk NPK dan Pupuk Organik Berbahan Rumput Laut. Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi. Jurnal Kultivasi Vol. 19 (2).
- Jannah, N., M. Napitupulu., dan Andre. 2015. Respon tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap jenis pupuk dan konsentrasi yang berbeda. Fakultas pertanian. Universitas samarinda. Indonesia. Jurnal Agrifor vol XIV nomor 1.
- Kadek. L., M. Fadil., dan A. Nijar. 2015. Pengaruh Pemberian Biourine dan Konsentrasi Pupuk Anorganik (NPK) Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah Pegok dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp). Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Vol.02. No.1
- Lingga. 2015. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Loppies. J.E dan Yumas. M., 2017. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Rumput Laut Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Tanaman Pertanian. Jurnal Industri Hasil Pertanian. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan. Kementerian Perindustrian RI.
- Mardalena. 2016. Respon dan Pertumbuhan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Urin Sapi yang Telah Mengalami Perendaman Lama Fermentasi. Fakultas pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Marina. D. 2016. Usaha Teknik Budidaya Tanaman Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Untuk Prospek Pengembangan Sayuran Di UPT Usaha Pertanian Aspakusa Makmur Teras Boyolali. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Mawarni. R. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Instan Super dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Asahan.
- Nuraini. 2016 . Pengaruh Aplikasi Hasil Sampangan Industri Rumput Laut Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jangung. Fakultas pertanian. Universitas Brawijaya. Indonesia.
- Sarumaha. P. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Dengan Aplikasi Bokasi Ampas Teh dan mikoriza. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Medan.
- Sedayu.B., M. Susi., dan L. Assadad. 2015. Pupuk cair dari rumput laut *Eucheuma cattoni*, *Sargassum* sp, dan *Gracilaria* sp Menggunakan Proses Pengomposan. Penelitian dan Mekanisasi Pengelolaan Hasil Perikanan. Yogyakarta.
- Sukainah. A. 2018. Penggunaan Pupuk Dari Rumput Laut Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam. Fakultas Pertanian. UNM. Indonesia.
- Suherman.M. 2016. Optimisasi Penambahan Unsur Hara NPK Pada Limbah Biogas dan Kompos Kambing Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Organik Granul Dengan Menggunakan Program Linier. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 13.No. 1.
- Zakiyah. A. 2019. Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Mentimun var. Roman Dengan Pupuk Cair Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* smart) Fakultas. Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negri Walisongo Semarang. Semarang.